

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-203326

(43)Date of publication of application : 30.07.1999

(51)Int.Cl. G06F 17/30
G06F 17/21

(21)Application number : 10-020308

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 16.01.1998

(72)Inventor : UENO YUICHI

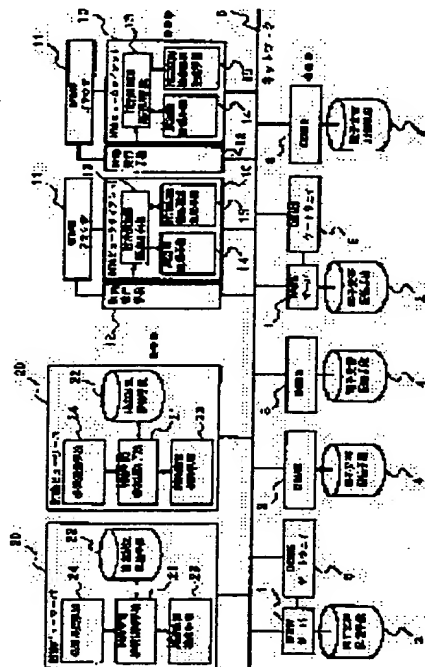
(54) ELECTRONIC DEBATE SUPPORTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic debate supporting device for presenting and analyzing the present situation of debate according to the taste and intention of a user while being linked with an electronic debate system for performing debate by storing and reading an opinion in the form of an electronic document.

SOLUTION: A client 10 is provided with a user interface, and a server 20 device is provided with an electronic document extraction functioning part. The user interface accepts the input of a retrieval expression from a user, and transfers the retrieval expression to an electronic document extraction functioning part, and receives the retrieved result extracted by the electronic document extraction functioning part, and displays the retrieved result. The electronic document extraction functioning part retrieves the substance or reference of plural electronic documents suited to the retrieval

expression, divides those retrieved results for each debate management data for extracting the electronic documents, generates retrieved result management data including the logical position information of debate management data being the origin of extraction of the substance or reference of the electronic documents and the substance or reference of the plural extracted electronic documents, and provides those plural retrieved result management data to the user interface as the retrieved result based on the retrieval expression.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A) 特開平 11-203326
(43) 公開日 平成 11 年 (1999) 7 月 30 日

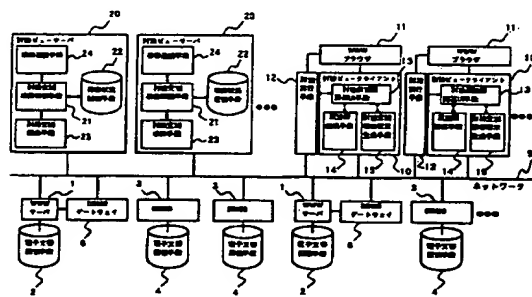
識別記号		P I	
(51) Int. Cl. ⁴ G 0 6 F 17/30 17/21	G 0 6 F 15/403 15/20 5 7 0 D 5 7 0 N 3 8 0 D	3 7 0 Z 5 7 0 D 5 7 0 N 3 8 0 D	3 7 0 Z 5 7 0 D 5 7 0 N 3 8 0 D

(21) 出願番号 特開平 10-20308	(71) 出願人 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目 17 番 25 号
(22) 出願日 平成 10 年 (1998) 1 月 16 日	(72) 発明者 上野 裕一 神奈川県足柄上郡中井町 430 グリーン テックなかい 富士ゼロックス株式会社内
	(74) 代理人 伊藤士 守山 辰雄

(54) 発明の名称 電子的討論支援装置

(57) 【要約】
【課題】 意見を電子文書の形で蓄積・閲覧することにより、議論を行う電子的討論システムと連動して、議論の現状をユーザの興味・意図に沿って提示・分析するための電子的討論支援装置を提供する。

【解決手段】 ユーザ・インタフェースをクライアント 10 に備え、電子文書抽出機能部をサーバ 20 装置に備えて構成し、ユーザ・インタフェースは、ユーザによる検索の入力を受け付けて、当該検索結果を電子文書抽出機能部に渡し、また、電子文書抽出機能部が抽出した検索結果を受け取って、当該検索結果を表示する。電子文書抽出機能部は、検索結果に適合する複数の電子文書の本体又は参照を探索して、これらの検索結果を討論管理データとして抽出し、電子文書の本体又は参照の抽出元となった討論管理データの論理的関係情報と抽出された複数の電子文書の本体又は参照とを含む検索結果管理データを生成して、これらの複数の検索結果管理データをまとめて検索結果としてユーザ・インタフェースに提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一つ以上の電子文書記憶手段を備えたネットワークに接続され、電子文書の交換・閲覧により複数のユーザが討論を行うための電子的討論支援装置であって、
討論における意見を少なくとも二つの意見の属性情報と他の意見への関連情報とに関連付けられた電子文書とするとともに、少なくとも二つの属性情報と討論に係る意見を表す現する電子文書の本体又は参照とを含む討論管理データを討論毎に管理しており、
また、前記電子文書および前記討論管理データに対する検索手段に応じて検索処理を行う電子文書抽出機能部を有し、
当該電子文書抽出機能部は、前記検索手段に適合する複数の前記電子文書の本体又は参照を探索して、これらの検索結果を前記討論管理データ毎に分類して抽出し、少なくとも抽出された前記電子文書の本体又は参照の抽出元となった討論管理データの論理的関係情報と抽出された複数の前記電子文書の本体又は参照とを含む検索結果管理データを生成して、これらの複数の検索結果管理データをまとめて前記検索結果とすることを特徴とする電子的討論支援装置。
【請求項 2】 請求項 1 に記載の電子的討論支援装置において、
ユーザによる前記検索手段の入力を受け付けて当該検索結果を前記電子文書抽出機能部に渡し、また、前記電子文書抽出機能部が抽出した前記検索結果を受け取って当該検索結果を表示するユーザ・インタフェース手段を備えたことを特徴とする電子的討論支援装置。
【請求項 3】 請求項 2 に記載の電子的討論支援装置において、
前記ユーザ・インタフェース手段はユーザが操作するクライアント装置に備えられ、
前記電子文書抽出機能部は当該クライアント装置にネットワークを介して接続されたサーバ装置に備えられていることを特徴とする電子的討論支援装置。
【請求項 4】 請求項 3 又は請求項 2 に記載の電子的討論支援装置において、
前記電子文書抽出機能部は複数の、各電子文書抽出機能部は、他の電子文書抽出機能部との間で前記検索手段を探索する検索連係手段を備えており、
前記ユーザ・インタフェース手段は複数の電子文書抽出機能部から受け取った前記検索結果を表示することを特徴とする電子的討論支援装置。
【請求項 5】 請求項 2 又は請求項 3 に記載の電子的討論支援装置において、
前記検索手段は検索手段を備え、
前記電子文書抽出機能部は当該検索手段に記憶されている検索手段に基づいて繰り返し前記検索結果を抽出し、

前記ユーザ・インタフェース手段は当該電子文書抽出機能部により検索結果が抽出される毎に表示の更新を繰り返すことを特徴とする電子的討論支援装置。
【請求項 6】 請求項 2 又は請求項 3 に記載の電子的討論支援装置において、
前記ユーザ・インタフェース手段は、ユーザによる検索結果を評価する評価関数の入力を受け付けて、入力された前記評価関数により前記電子文書抽出機能部から受け取った前記検索結果を評価して表示することを特徴とする電子的討論支援装置。
【請求項 7】 請求項 2 又は請求項 3 に記載の電子的討論支援装置において、
複数のユーザに対する前記検索結果に含まれる前記討論管理データの間に高い類似度をもつ討論管理データの組を抽出し、それら高い類似度をもつ討論管理データの組が多数のユーザに対する検索結果から共通して抽出される場合には、当該高い類似度をもつ前記討論管理データの組をもつて判断結果とし、当該判断結果をユーザ・インタフェース手段に告知する討論関連生成手段を備え、
前記ユーザ・インタフェース手段は前記判断結果に基づいて関連性を示す表示を行うことを特徴とする電子的討論支援装置。
【請求項 8】 請求項 6 に記載の電子的討論支援装置において、
前記ユーザ・インタフェース手段は、前記検索結果を構成する複数の前記検索結果管理データのそれぞれを表示する文字列又は図形を、前記評価関数の値の順に表示することを特徴とする電子的討論支援装置。
【請求項 9】 請求項 6 に記載の電子的討論支援装置において、
前記ユーザ・インタフェース手段は、前記評価関数の値を軸とする任意の次元のグラフ中に、前記検索結果を構成する複数の前記検索結果管理データのそれぞれを表示する文字列又は図形を位置づけ前記検索結果を表示することを特徴とする電子的討論支援装置。
【請求項 10】 請求項 8 又は請求項 9 に記載の電子的討論支援装置において、
前記ユーザ・インタフェース手段は、前記検索結果管理データを表現する文字列又は図形を表示するとともに、ユーザによる当該表示への操作指示を受け付けて、指示された表示に対応する前記検索結果管理データが保持する前記電子文書の本体又は参照先の電子文書を表示する文字列又は図形を表示することを特徴とする電子的討論支援装置。
【請求項 11】 請求項 8 又は請求項 9 に記載の電子的討論支援装置において、
前記ユーザ・インタフェース手段は、
前記検索結果管理データを表現する文字列又は図形を表示するとともに、ユーザによる当該表示への操作指示を受け付けて、指示された表示に対応する前記検索結果管理

(3)

理データが保持する前記電子文書の実体又は参照先の前記電子文書を表示する文字列又は図形を、前記電子文書の関連情報とともに表示し、

当該表示において、前記検索結果管理データが保持する前記電子文書の実体又は参照先の電子文書に該当する文字列又は図形を、前記電子文書の実体又は参照先の電子文書に該当しない文字列又は前記図形とは異なる形態で表示することを特徴とする電子的討論支援装置。

【請求項12】 請求項10又は請求項11に記載の電子的討論支援装置において、

前記ユーザ・インタフェース手段は、前記電子文書の実体又は参照の電子文書を表示する文字列又は前記図形に対応する電子文書の内容を表示することを特徴とする電子的討論支援装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、意見を電子文書の形で蓄積・閲覧することにより討論を行う電子的討論システムと連動して、討論の現状をユーザの興味・意図に沿って提示・分析するための電子的討論支援装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 共同作業を遂行するためには討論の場は不可欠であり、従来より、電子的な討論を行うシステムには様々なものが考えられてきた。電子的討論システムに関する公知の技術は次のようなものがある。

【0003】 「ネットワーク・ニューズ・システム」これは世界的規模で構築されている電子的討論システムの一つであり、このシステムでは、電子文書を複数の分散されたニュース・サーバに蓄積し、また、電子文書を利用するユーザ・クライアント・リレー方式で転送することによって、世界的規模で電子的討論が行えるようになっている。ユーザは電子文書の形で意見をシステムに入力することで意見の表明を行い、意見はニュース・グループと呼ばれる円環状の意見をもとめた単位により扱われる。このシステムには様々な討論の目的・趣向に応じて様々なニュース・グループが存在し、ユーザはニュース・グループを選択することによって、自由に討論の傍聴や討論への参加を行うことができる。

【0004】 「WWW (ワールド・ワイド・ウェブ)」これは世界的規模で電子文書を蓄積・閲覧・閲覧できるシステムであり、このシステムでは、更に、フォームという形式を用いることにより、閲覧のみならずユーザの入力をサーバに伝送することが可能である。この機能を用いて、近年「電子議院」や「電子会議室」などが世界中に構築されている。これらの電子的討論システムは、機能的には千差万別ではあるが、ユーザが電子文書の形で意見を入力し、それがサーバに蓄えられ、更に、ユーザの要求に応じてサーバに蓄えられた意見を読み取り、所定の意見を追加することによって討論を行うという基本

機能は共通している。

【0005】 「グループウェア製品」共同作業を支援するためのグループウェア製品も数多く利用されており、この種の製品のうち代表的なものとして Lotus Notes (商品名) がある。この製品はグループの活動過程で得られる生成物を電子文書の形でデータベースに蓄積・閲覧すること、共同作業を遂行する形態になっている。この製品は共同作業のために、メールや文書データベースなど様々なサービスを備えているが、勿論、電子的な討論を行えるサービスも提供されており、標準で提供されるものは、ネットワーク・ニューズ・システムと類似した意見の組織化方法をもっている。

【0006】 このように、これらの従来の技術では、意見を入力し、入力された意見を何らかの形で組織化し、組織化された意見を閲覧する基本機能が提供されている。

【0007】 ここで、電子的討論システムにおける第一の課題として、討論が時に非常に込み入ったものになり、様々な討論空間に渡って広く展開されたりなど、大規模且つ動的に変化し続けるようになることが多いが、討論の現状を的確に把握する手段が必要であるという課題が生ずる。また、電子的討論システムにおける第二の課題として、数多く存在している様々な討論空間の中から、ユーザが各自の興味に応じて適切な討論空間を選択する方法が必要であるという課題が生ずる。

【0008】 このような課題に対して、まず、第一の課題に対処する第一の方法として、討論空間のオーバビューを利用する方法がある。前述した従来の技術では、組織化された討論空間の構造や意見の属性を明示し、ユーザがその表示を見ながら討論の流れを大まかに把握できるようにインタフェースを提供するなどの方法をとっている。例えば、参照構造を「スレッド」と呼ばれる縦断的な木構造の形で表示したり、主題や発言者などの意見の属性を表示するなどの方法をとっている。ユーザは、これを見て討論の現状を大まかに把握することができ、

【0009】 また、第二の課題に対処する方法として、討論空間の主題を利用する方法がある。前述した従来の技術では、多くは討論空間について主題が定められており、ユーザはその討論空間で行われている討論がその主題通りであることを期待してその討論空間に参加するという。例えば、運用技術により対処している。

【0010】 更に、第一の課題に対処する第二の方法として、ユーザの興味に基づく情報検索を併用するということである。特開平8-110892号公報に記載された発明では、ユーザの興味に応じてクエリファクト(電子文書)をデータベースより検索して単語・表示することにより、組織化された膨大な関連電子文書群を簡単に扱うことができる。また、特開平9-6667号公報に記載された発明では、ネットワーク・ニューズ・シ

システムなどによって自動して動作し、ユーザの興味に適合する意見を検索範囲を指定してキーワード検索することができ、

【0011】 更に、第一の課題に対処する第三の方法として、ユーザによる評価付けを各ユーザにフィードバックすることで討論の方向付けを行うという方法がある。米国特許5317683号公報に記載された発明では、ある電子文書の内容について、著者が幾つかの項目を選択したり、コメントを付加できるように仕組みを有し、更に、この評価付けを行うことで、その電子文書について後に話し合うべき点を自動算出し、それをユーザに提示する。いわば、後の討論のアクションを自動生成するものであり、これにより、各ユーザの動向の総体に基づいた形で討論の現状把握及び方向付けがなされる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、第一の課題に対処する第一の方法では、討論の大まかな構造や属性情報を参考に、ユーザが討論内容を手動で取捨選択・吟味する必要があるが、討論の現状把握に非常にコストがかかるという課題があった。

【0013】 また、第二の課題に対処する第二の方法では、情報検索技術を利用することで、このようなユーザの手動操作をいくぶん軽減している。しかしながら、特開平8-110892号公報に記載された発明は、共同設計支援のための発明であるため、特定の設計モデルに関する依存管理のなされた単一アーキテクチャ群からの適合アーキテクチャの検索を行うものである。このため、複数の討論空間という概念はなく、複数の討論空間での討論の実行及びそのような討論の検索という目的に、複数の討論空間は有効に機能しない。また、特開平9-6667号公報に記載された発明は、複数の討論空間を組織化した後、複数の討論空間からの適合意見の検索を行うものである。この発明は、検索結果の意見を一覧するためのファイルと、このファイルからリンクされる検索結果の各意見を格納するためのファイルを検索結果として得るものである。しかしながら、このような検索結果の構造では検索結果に含まれる各適合意見が元はどの討論空間に属しているか、しかも、それがどのような他の適合意見とともに属しているかの構造情報を自動的に表現できない。

【0014】 このように、これらの情報検索に基づく従来の技術による方法では、検索された意見が元の討論空間では、どのような経緯で述べられ、そして他にどのような意見と共にあったかを改めて知ることは困難である。討論においては、ある意見が発せられた場やその意見の発せに至る経緯が重要であり、これらの従来の技術のように、ユーザの意図・興味に適合する意見のみを収集するだけでは、討論の現状把握及び推移追跡には不十分

である。

【0015】 また、第一の課題に対処する第三の方法は、単一の電子文書に関する討論の準備のみが扱え、複数の討論空間全体の評価を行えるものではない。また、第二の課題に対処する方法では、討論の主題に則った討論が行われるであろうという運用手順にのみ頼った方法であり、討論内容が現在そして将来に渡って必ずしも討論空間の趣旨に合致することを保証するものではない。また、ネットワーク・ニューズ・システムやグループウェア製品であれば、その討論空間の論理的な位置(例えば、ニュース・グループ名やディスカッションテーマ名など)は明らかであるが、ワールド・ウェブ上の討論空間の場合には、世界中に分散した無数の討論空間があり、そもそも、ユーザの望む主題をもった討論空間を見つけることさえ難しい。

【0016】 本発明は上記従来の事情を鑑みながらなされたもので、広域分散環境下に存在している討論空間全体に対する自動的な現状把握及び推移追跡機能をユーザに提供する自動的な手段と、前述したように、討論における現状把握及び推移追跡で重要な点は、意見の発せられた場所やそれまでの経緯を現状把握及び推移追跡に反映させることである。本発明の目的は、特にこの課題の達成を重要項目として含んでいる。更に、ユーザ個人の興味・意図に応じて現状把握及び推移追跡機能を越え、ユーザの動向の総体をも現状把握及び推移追跡に反映させることは、未だ意見化されていない討論の現状をも把握することである。本発明の目的は、このような高度な現状把握及び推移追跡機能をユーザに提供することにも含まれている。

【0017】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明は、討論空間を探索するための探索式に基づいて討論の適合部分を抽出する機構を基本とし、更に、ユーザからの入力を受け付けて、抽出結果を可視化し、また、可視化された結果から討論を進めるようなインタフェースを構成することで、討論の現状把握及び推移追跡を提供する。その際、単に適合意見を収集するのではなく、討論毎に分割された階層をもった適合意見を抽出することにより、討論における現状把握及び推移追跡で重要な、意見の発せられた場所やそれまでの経緯を現状把握及び推移追跡に反映できるようにする。

【0018】 請求項1に係る電子的討論支援装置では、討論空間(討論管理データと、討論管理データにより組織化された意見を表示する電子文書群)に対する探索式について、複数の討論空間からこの探索式に照らし当てて適合部分を抽出する特定の階層をもった探索結果として電子文書抽出機能部が抽出する。この探索結果は、探索結果管理データという、適合意見群そのもののデータが属する討論空間ごとに分割して集約した形のデータが収集されたものとして得られる。これにより、ある適合

(5)

意見がどの討論空間で述べられたものであり、なおかつ、その討論空間に他にどのような適合意見が存在するかを把握可能な形の検索結果を得ることができる。

【0019】請求項2に係る電子的討論支援装置では、ユーザ・インタフェース手段を備えている。これにより、ユーザは自分の興味・意図に則った前記検索式を入力して、討論空間の検索を行わせ、検索結果の表示を受けることができる。請求項2に係る電子的討論支援装置では、クライアントサーバ形式で構成され、ユーザ・インタフェース手段をクライアント装置で構成し、電子文書抽出機能部をサーバ装置で構成する。

【0020】請求項4に係る電子的討論支援装置では、特に複数の電子文書抽出機能部が存在する場合であって、各電子文書抽出機能部と連動動作して検索式を複数の電子文書抽出機能部の間でリレー転送する検索連動手段を備え、更に、ユーザ・インタフェース手段が、複数の各電子文書抽出機能部から検索結果を受け取り、それを表示する機能を持ったものである。これにより、広域環境下に分散している討論空間であっても、くまなく探索及び現状把握を行うことができる。

【0021】請求項5に係る電子的討論支援装置では、検索式を本装置に保持する検索式記憶手段を備え、更に、電子文書抽出機能部が、この検索式記憶手段中の検索式に基づいて検索を繰り返す。また、ユーザ・インタフェース手段が、電子文書抽出機能部の検索の繰り返しに基づいて、表示を繰り返すものである。これにより、ユーザは、自分の興味に適合する討論空間及びそれらの中の適合部分が時間的経過に沿って変化しても、その変化を容易に追跡することができる。

【0022】請求項6に係る電子的討論支援装置では、ユーザ・インタフェース手段が、検索結果を評価する評価関数の入力を受け、検索結果をこの評価関数により評価した結果に基づいて分析することができる。これにより、ユーザは、検索結果をより分析的に見ることができ、その結果より正確な現状把握を行うことができる。

【0023】請求項7に係る電子的討論支援装置では、利用中の複数のユーザの検索結果を調べ、高い類似度をもつ討論空間の組が多くのユーザで共通して抽出される場合に、その高い類似度をもつ討論空間の組に関連するものであると判断し、そのような討論空間の組をもつ判断結果として各ユーザ・インタフェース手段に告知する討論連動生成手段を備え、更に、ユーザ・インタフェース手段が、討論連動生成手段より告知される関連討論空間の判断結果に基づいて討論空間の間の関連性を表示を行う。これにより、ユーザの動向総体を討論空間の現状把握に反映させることができ、ユーザ個人の興味を越えた「全体の興味と在り所」という新たな観点からの現状把握を行うことができる。

【0024】請求項8に係る電子的討論支援装置では、ユーザ・インタフェース手段が、検索結果を文字列または

は図形により表示するとともに、詳細図表により優先順位付けられた形でこれら検索結果を表示する。これにより、ユーザは、検索結果を視覚的に分りやすく、且つ、重要な順に把握することができる。

【0025】請求項9に係る電子的討論支援装置では、ユーザ・インタフェース手段が、詳細図表の横の軸に、横構成される多次グラフ中に、検索結果を文字列または図形により位置づけ表示する。これにより、ユーザは、検索結果を視覚的に分りやすく、且つ、より分析的に把握することができる。

【0026】請求項10に係る電子的討論支援装置では、ユーザ・インタフェース手段が、検索結果を表示する表示に対するユーザ操作を受けてその検索結果に対応する適合意見の一覧を表示する。これにより、ユーザは、どこに適合する討論空間があるかといった情報のみならず、どのような適合意見が討論空間に存在するかを把握することができる。

【0027】請求項11に係る電子的討論支援装置では、ユーザ・インタフェース手段が、検索結果を表示する表示に対するユーザ操作を受けて検索結果の対応元の討論空間の討論の経緯の中で、適合意見がどれであるかを区別して表示する。これにより、ユーザは、どこに適合する討論空間があるかといった情報とどのような適合意見が討論空間に存在するかを把握することができる。

【0028】請求項12に係る電子的討論支援装置では、ユーザ・インタフェース手段が、意見を表示する表示に対するユーザの操作を受けて、その意見の内容を述べている電子文書を表示する。これにより、ユーザは、討論の現状把握及び推移経路から意見の内容把握までスムーズに移行することができ、討論の現状把握及び推移経路を簡便に行うことができる。

【0029】
【発明の実施形態】本発明に係る電子的討論支援装置の実施形態を、図面を参照して説明する。なお、以下に説明する各実施形態は、ハイパーテキスト型データを扱う世界規模の環境の一つであるWWW(World Wide Web)技術を用い、HTML(Hypertext Markup Language)形式で書かれた電子文書を始め、様々な形式の電子文書を蓄積している複数のデータサーバが広く分散して存在しているネットワーク環境における電子的討論支援システムと協働する装置として本発明を適用したものである。

【0030】図1には、第1の実施形態に係る電子的討論支援装置の構成例及び利用形態の例を示している。図示のように、本実施形態に係る電子的討論支援装置は、複数のWWWサーバ1、それぞれのWWWサーバ1に接続されている電子文書記憶手段2、複数のデータサーバ管理システム(以下ではこれをDBMSと表記する)

(6)

3、それぞれのDBMS3に接続されている電子文書記憶手段4がネットワーク5により接続されて存在し、電子文書を分散的に蓄積することのできるネットワーク環境下にて実施される。なお、WWWサーバ1はそれらにそれぞれ接続されているデータサーバ管理システムサーバ1以下(以下ではこれをDBMSサーバと表記する)6と協働すること、DBMS3の管理下にある電子文書も通常のWeb文書と同様に扱うことができる。

【0031】上記のネットワーク5には複数の討論空間ークライアント10と複数の討論データベース20とが接続されており、これら討論データベース20及び討論データベースークライアント10が本発明における電子的討論支援装置の主要な構成部分である。それぞれの討論データベースークライアント10にはWWWブラウザ11が設けられており、ユーザがこのようなネットワークシステムを利用するに、それぞれのWWWブラウザ11を通して提供されるユーザ・インタフェースを用いる。これらの設備は何か特別なものではなく、一般に広く使われている技術であり、既存の有用利用を回ってこれらの既存設備の上に本実施形態を構築している。勿論、本実施形態の実現においては、これらの設備は本質的に必要不可欠なものではなく、同様な機能を実現する他の技術で代替してもよい。

【0032】また、それぞれの討論データベースークライアント10には討論実行手段12が設けられており、これら討論実行手段12は、対応するWWWブラウザ11と連動して動作して、ユーザに対して討論空間へのアクセスや意見の閲覧及び追加のサービスを提供する。なお、この部分も、通常のWWW技術上に実装された何らかの電子会議システムを利用することにより容易に実現することができ、

【0033】討論データベース20は、ネットワーク5上に分散配置されている電子文書群及び討論空間に対して討論データベースを生成してユーザに提供するための機能を実現するために、討論空間検索制御手段21、検索状態記憶手段22、討論空間検索手段23、検索履歴手段24を有している。討論空間検索制御手段21と討論空間検索手段23とが組み合わさることによって電子文書抽出機能部を構成しており、また、検索状態記憶手段22は検索履歴手段を構成しており、また、検索履歴手段24は電子文書抽出連動手段を構成している。これら各部分の詳細な構成については後述する。なお、各討論データベース20は、WWWサーバ1やDBMS3に対して固有の管理対象範囲をもっている。すなわち、一つの討論データベース20がネットワーク5にわたるすべての電子文書を処理対象とするわけではなく、複数の討論データベース20が協力してネットワーク5上の電子文書を分担処理する。

【0034】討論データベースークライアント10は、討論実行

手段12及びWWWブラウザ11と組合わさることで、ユーザに対して対話的なインタフェースを提供するものであり、通常のWWWブラウザ11と連動動作して実際のユーザとやりとりはWWWブラウザ11が窓口となる。この討論データベースークライアント10は、討論データベースークライアント10となる討論空間検索制御手段14、討論空間検索生成手段15を有している。これらの各部分の詳細な構成については後述する。なお、本実施形態においては、討論データベース20及び討論データベースークライアント10は、コンピュータで実行されたプログラムとして実現されるが、これらの全体構成または部分構成が何らかのハードウェアにより実現されてもよい。

【0035】「第1の実施形態における討論空間の構成」本実施形態における討論空間の論理的な構成については、その概念を図2に示してある。討論空間とは、関連付けられる0個以上の意見がひとまとまりにされる管理単位であり、更に、この討論空間は複数の討論空間の間にも関連を付加することができる。討論空間はデータベース(WWWサーバ)やDBMS3で管理される電子文書群(手段2、4)上の特別なデータ構造をもった電子ファイルとして実現され、そのデータ構造の詳細については後述する。

【0036】意見とは、ネットワーク5上に存在する電子文書への参照であり、本討論支援装置では、ユーザは討論における意見は電子文書の形で作成して、ネットワーク5上の電子文書群(手段2、4)にそれを格納することにより意見を述べることになる。意見となる電子文書は格納位置は、必ずしも、その意見が述べられている討論空間が存在する電子文書群(手段2、4)に存在する必要はなく、どこにあってよい。本実施形態では、意見の格納位置はWWW技術で一般的に用いられているURL(Uniform Resource Locator)を用いて表現している。また、討論空間及び意見にはそれぞれ任意の属性情報も付加でき、これについては後述する討論空間のデータ構造で詳しく説明する。

【0037】「第1の実施形態における討論データベースの概念」本実施形態の詳細な動作を説明するに先立って、本実施形態における討論データベースの概念について説明する。本発明は、前述したように討論空間の現状把握及び将来に渡っての状況追跡のサービスをユーザに提供するためのものである。本実施形態でこのようなサービスの概念構成を図3に示してある。

【0038】ユーザ側では、討論空間に関して、自分の関心のある属性に基づいた検索式(query, query2, ...)を生成し、これを討論データベース20に送信する。なお、検索式の構成の詳細は後述する。討論データベース20は、ユーザより受け取った検索式を用いて、各々の討論データベース20が管理対象範囲としている討論空間を検索し、検索式に適合する討論

(7)

論空間の部分を特定して、特定した部分の討論結果を基に本構成で述べた特有の構造をもって検索結果としてユーザ側に返すものである。この特有のデータ構造を以下では部分討論空間と呼ぶ。検索式はユーザからの指示がない限り討論ビューサーバ200の検索結果記憶手段22に本格的に記憶され、随時必要な行われてユーザに検索結果が提供される。このような処理によって、ユーザは全体の討論空間の推移を追跡確認することができ、なお、討論ビューサーバ200は、ユーザより受け取った検索式を他の討論ビューサーバ200にも転写することにより、ネットワーク5上に分散した複数の討論ビューサーバ200が分散協働的に動作して、各検索結果は各討論ビューサーバ200から割拠しユーザに提供される。

[0039] ユーザ側では、この検索結果を用いて全体討論空間の現状把握を行うことができ、図3に示すように、例えば「query1」に対する討論結果と題された表示がユーザ・インタフェースから出力される。この討論空間を表現するアイコンが示される。なお、部分討論空間内には、各討論空間の検索式に合致する「query2」に対する討論結果」と題された表示も同様である。更に、部分討論空間を表現する領域（アイコン）は、部分討論空間や討論空間への入り口ともなっており、例えば、図4中の部分討論空間を表現するアイコンにおいて、例えば、図4中の部分討論空間を表現するアイコンとリンクを合わせてマウスのボタンをクリックすると、討論実行手段12との連携動作を経て、このアイコンに対応する部分討論空間が表示されるという形態のユーザ・インタフェースを構成している。このインタフェースの実現例や機能に関する動作の詳細は後述する。なお、部分討論空間や討論空間への入り口としての機能の具体的な形態（形状や色など）は、様々なユーザ・インタフェース・ポリシーやデザインに依存しており、本発明ではそれらの具体的な設計を特定しない。

[0040] 「討論空間の定義」ここで、後に本実施形態における討論空間の意味を定義するための前提として、討論空間の形式的な定義を説明しておく。これは通常の電子的討論システムにおける討論空間の形式的な定義である。討論空間dは、 $d = \{id, Pa, Rd, A\}$ と定義され、4項組で構成されている。なお、この討論空間dは基本構成で言うところの討論管理データに相当する。ここで、idは討論空間dの討論空間IDであり、idは討論空間IDの集合である（討論空間IDの集合とは、討論空間ID番号としてとりうる全討論空間ID番号の集合である）。これは、次に述べる討論空間の属性の一種であるが、処理および表示の便宜を考慮して特に分離して表記する。

[0041] Paは討論空間dの属性集合であり、 $Pa = \{ \langle n, v \rangle \mid n \in \text{任意の文字列の集合}, v \in \text{任意の文字列の集合} \wedge \text{任意の集合} \}$ 、という形式の集合である。これは、任意の文字列からなる属性名nとその属性値vからなる対 $\langle n, v \rangle$ の集合である。Rdは討論空間

間dの関連集合であり、 $Rd = \{ \langle id, v \rangle \mid id \in \text{討論空間IDの集合}, v \in \text{任意の文字列の集合} \}$ 、という形式の集合である。これは、討論空間dが関連する討論空間のID番号idと関連の属性値vの対 $\langle id, v \rangle$ の集合である。

[0042] Adは討論空間dに属する意見idからなる意見集合であり、 $Ad = \{ a \mid a = \{ Pa, Ra, Ba \} \text{と定義され、以下の4項組で構成されている。本実施形態では、意見の属性情報と他の意見への関連情報と意見の本文を表す電子文書とを、このように形で関連付けているものを想定しているが、勿論、他の関連付けの方法をとってもまわなない。ここで、idは意見aの意見IDであり、idは意見IDの集合である。意見IDの集合とは、意見IDの集合としてとりうる全てのID番号の集合である} \}$ 。

[0043] Paは意見aの属性集合であり、 $Pa = \{ \langle n, v \rangle \mid n \in \text{任意の文字列の集合}, v \in \text{任意の文字列の集合} \wedge \text{任意の集合} \}$ 、という形式の集合である。これは、任意の文字列からなる属性名nとその属性値vからなる対 $\langle n, v \rangle$ の集合である。Raは意見aの関連集合であり、 $Ra = \{ \langle id, v \rangle \mid id \in \text{意見IDの集合}, v \in \text{任意の文字列の集合} \}$ 、という形式の集合である。Baは意見aが関連する意見のID番号idと関連の属性値vの対 $\langle id, v \rangle$ の集合である。Baは意見aの本文であり、形式的にはBaの具体的な形態は何でもよい。本実施形態が利用するシステムでは、Baは後述するように意見の本文の電子文書を示すURLとなる。

[0044] 「討論空間のデータ構造」図4、図5、図6、図7には「討論空間のデータ構造」を示しており、これデータ構造は上述した討論空間の形式的定義に対する表現の一例である。これらのデータ構造は、いずれかの電子文書都指手段2、4に電子ファイルの形式で記憶されており、対応する特定の討論ビューサーバ200により管理されている。図4～図7に示す構造の「討論空間管理テーブル」は、討論ビューサーバ200が扱う最上位のデータ構造であり、この討論空間管理テーブルの各行はそれぞれ一つの討論空間を表現している。また、討論空間管理テーブルは「討論空間ID」、「属性リスト」、「関連リスト」、「意見ID」の4つ組から構成されており、これらは各々上記した形式的定義の「討論空間ID」、「属性集合」、「意見集合」に対応する。

[0045] 「討論空間ID」はネットワーク5上で一意に定められる討論空間の識別番号である。このようなネットワーク上で一意の番号を生成する方法は様々なものがあるが、本実施形態ではホスト名と見做値を用いて生成している。勿論、他の方式を利用してよい。「属性リスト」は、図4に例示するように、各討論空間に属する属性名とその属性値の対からなるリストを指す

(8)

参照子であり、「属性リスト」には任意の属性名とその属性値を付けることができる。

[0046] 「関連リスト」は、図5に例示するように、各討論空間に属する他の討論空間の討論空間IDとその関連属性の対からなるリストを指す参照子であり、「関連リスト」にはある討論空間に属する任意の他の討論空間IDとその関連する属性の対を付けることができる。「意見参照子」は、図6及び図7に例示するよう、各討論空間内で出ている意見を管理するテーブルであるところの「意見テーブル」を指す参照子である。

[0047] 図6及び図7には、この「意見管理テーブル」を例示しており、「意見管理テーブル」の各行はそれぞれ一つの意見に対応している。図示のように、意見は「意見ID」、「属性リスト」、「関連リスト」、「意見参照子」の4つ組から構成されており、これらは各々上記した形式的定義の「意見ID」、「属性集合」、「意見集合」、「意見の関連集合」、「意見本文」に対応する。

[0048] 「意見ID」はネットワーク5上で一意に定められる意見の識別番号である。このようなネットワーク上で一意の番号を生成する方法は様々なものがあるが、本実施形態ではホスト名と見做値を用いて生成している。勿論、他の方式を利用してよい。「属性リス

ト」は、討論空間IDと討論属性、討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

討論属性：＝討論属性IDと討論属性

(9)

属性値: : = 任意の文字列の集合の要素 | 任意の定数の集合の要素

上限値: : = 定数 | システム定数

下限値: : = 定数 | システム定数

関連情報: : = 任意の文字列の集合の要素

キーワード: : = 任意の文字列の集合の要素

【0053】上記の内容は、本実施形態における討論空間

間のための検索式の文法を表現している。例えば、

dispace-attrib (意見数値, [0.1000]) article-attrib

(発言者, [甲, 乙]) article-attrib (発言者, 丙)

article-attrib (意見属性値: [上限値, 上限値]) =

l (i ddi, Pdi, Rdi, laljaeAdi, <n', v> ∈ Paj, n' = n, l

<v<=h> | dieDl)

ただし、n = 意見属性値、l = 上限値、h = 上限値、D

= 討論空間の全ての討論空間の集合である

。これは、「意見属性値nで示された属性値の値が下

限値と上限値の間にあるような意見のみを抽出した意見

集合をもつ討論空間の集合」を表している。例えば、発

言時刻がある時刻からある時刻にある意見のみを抽出す

るといった用途に使うことができる。なお、上限値と下

限値は任意の実数値をとることができる。システム

が用意する特殊な定数を利用できる。例えば、現在の

時刻を表す定数や、現在の時刻からn時間前の時刻を表

す定数など様々なものが利用できる。なお、このよう

な定数をもつ討論空間の集合と、ある性質を持った意見集合を切り出した意見集合をもつ討論空間の集合とを

結合すると討論空間を「部分討論空間」と呼ぶ。

【0055】

article-attrib (意見属性値: [属性値1, ..., 属性値ml] =

l (i ddi, Pdi, Rdi, laljaeAdi, <n', v> ∈ Paj, n' = n,

v ∈ l | dieDl)

ただし、n = 意見属性値、V = [属性値1, ..., 属性値

ml]、D = 討論空間の全ての討論空間の集合である

。これは、「意見属性値nで示された属性値

が属性値の集合 [属性値1, ..., 属性値ml] の要素であ

るような意見のみを抽出した意見集合をもつ討論空間の

集合である」という用途に使うことができる。

【0056】

article-ref (関連情報1, ..., 関連情報ml) =

l (i ddi, Pdi, Rdi, laljaeAdi, <id, v> ∈ Raj, v ∈ Vl |

dieDl)

ただし、V = [関連情報1, ..., 関連情報ml]、D = 討

論空間の全ての討論空間の集合である。

これは、「関連情報が [関連情報1, ..., 関連情報ml]

の要素であるような意見のみを抽出した意見集合をもつ

討論空間の集合」を表している。例えば、関連が「性

間」[送答] になっている意見のみを抽出するといった

用途に使うことができる。

【0057】

article-body (キーワード) =

l (i ddi, Pdi, Rdi, laljaeAdi, Bajgkを含む | dieDl)

ただし、k = キーワード、D = 討論空間の全ての討論空間の集合である。これは、「キー

ワード」の全ての討論空間の集合である。これは、「キー

ワード」の全ての討論空間の集合である。これは、「キー

ワード」の全ての討論空間の集合である。これは、「キー

ワード」の全ての討論空間の集合である。これは、「キー

ワード」の全ての討論空間の集合である。これは、「キー

ワード」の全ての討論空間の集合である。これは、「キー

ワード」の全ての討論空間の集合である。これは、「キー

ワード」の全ての討論空間の集合である。これは、「キー

(10)

討論空間の集合である。これは、「討論空間属性値nで

示された属性値が属性値の集合 [属性値1, ..., 属性値

ml] の要素であるような討論空間の集合」を表してい

る。たとえば、主語者がこの人かの人かの人かの人か

の要素であるような討論空間の集合」を表している。た

だし、V = [属性値1, ..., 属性値ml]、D = 討

論空間の全ての討論空間の集合である。

これは、「属性値が [属性値1, ..., 属性値ml]

の要素であるような討論空間の集合」を表している。た

だし、V = [属性値1, ..., 属性値ml]、D = 討

論空間の全ての討論空間の集合である。

これは、「属性値が [属性値1, ..., 属性値ml]

の要素であるような討論空間の集合」を表している。た

だし、V = [属性値1, ..., 属性値ml]、D = 討

論空間の全ての討論空間の集合である。

これは、「属性値が [属性値1, ..., 属性値ml]

の要素であるような討論空間の集合」を表している。た

だし、V = [属性値1, ..., 属性値ml]、D = 討

論空間の全ての討論空間の集合である。

これは、「属性値が [属性値1, ..., 属性値ml]

の要素であるような討論空間の集合」を表している。た

だし、V = [属性値1, ..., 属性値ml]、D = 討

論空間の全ての討論空間の集合である。

これは、「属性値が [属性値1, ..., 属性値ml]

の要素であるような討論空間の集合」を表している。た

だし、V = [属性値1, ..., 属性値ml]、D = 討

論空間の全ての討論空間の集合である。

これは、「属性値が [属性値1, ..., 属性値ml]

の要素であるような討論空間の集合」を表している。た

だし、V = [属性値1, ..., 属性値ml]、D = 討

論空間の全ての討論空間の集合である。

これは、「属性値が [属性値1, ..., 属性値ml]

の要素であるような討論空間の集合」を表している。た

だし、V = [属性値1, ..., 属性値ml]、D = 討

論空間の全ての討論空間の集合である。

これは、「属性値が [属性値1, ..., 属性値ml]

の要素であるような討論空間の集合」を表している。た

だし、V = [属性値1, ..., 属性値ml]、D = 討

論空間の全ての討論空間の集合である。

これは、「属性値が [属性値1, ..., 属性値ml]

の要素であるような討論空間の集合」を表している。た

だし、V = [属性値1, ..., 属性値ml]、D = 討

論空間の全ての討論空間の集合である。

これは、「属性値が [属性値1, ..., 属性値ml]

の要素であるような討論空間の集合」を表している。た

だし、V = [属性値1, ..., 属性値ml]、D = 討

論空間の全ての討論空間の集合である。

これは、「属性値が [属性値1, ..., 属性値ml]

の要素であるような討論空間の集合」を表している。た

だし、V = [属性値1, ..., 属性値ml]、D = 討

論空間の全ての討論空間の集合である。

これは、「属性値が [属性値1, ..., 属性値ml]

の要素であるような討論空間の集合」を表している。た

だし、V = [属性値1, ..., 属性値ml]、D = 討

論空間の全ての討論空間の集合である。

これは、「属性値が [属性値1, ..., 属性値ml]

の要素であるような討論空間の集合」を表している。た

だし、V = [属性値1, ..., 属性値ml]、D = 討

論空間のみを抽出するといった用途に使うことができ

る。

【0060】

dispace-ref (関連情報1, ..., 関連情報ml) =

l (i ddi, Pdi, Rdi, laljaeAdi, <n', v> ∈ Paj, n' = n, l

<v<=h> | dieDl)

たとえば、関連が「下位議論」になっている討論空間のみ

を抽出するといった用途に使うことができる。

【0061】また、論理和 (+) および論理積 (・) お

よび論理差 (#) の意味は次のように定義される。

D1 + D2 =

l (i ddi, Pdi, Rdi, laljaeAdi, <n', v> ∈ Paj, n' = n, l

<v<=h> | dieDl)

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0062】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0063】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0064】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0065】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0066】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0067】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0068】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0069】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0070】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0071】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0072】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0073】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0074】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0075】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0076】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0077】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0078】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0079】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0080】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0081】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0082】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

【0083】

これは、図8に示すように、討論空間の集合を生成する操作である。

(17)

ことができ、特に、意見の寄せられた場所やそれまでの経緯の中で討論の現状を把握出来るようにする検査結果の構造およびユーザ・インターフェースが提供されることとから、ユーザは討論の現状把握および推移経路をより高度かつより正確に行えるようになる。

【0116】また、本発明は、ユーザの動向総体をフィードバックすることにより、「多くのユーザが興味を持っている討論空間」という、個人の興味を超越した「全体的興味の流れ」という新たな観点からの現状把握機能をもユーザに提供することができる。これにより、ユーザが個人が興味を持っている討論空間と、多くのユーザが興味を持っている討論空間とが関連付けられることから、ユーザは討論の現状把握および推移経路を全体動向を視野に入れたより大域的な観点から行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1の実施形態に係る電子的討論支援装置の構成を示す図である。

【図2】 第1の実施形態に係る討論空間の論理的構造を示す概念図である。

【図3】 第1の実施形態が提供するサービスの概念図である。

【図4】 討論空間のデータ構造の一例を示す図である。

【図5】 討論空間のデータ構造の一例を示す図である。

【図6】 討論空間のデータ構造の一例を示す図である。

【図7】 討論空間のデータ構造の一例を示す図である。

【図8】 論理演算「*」の意味を説明する概念図である。

【図9】 論理演算「+」の意味を説明する概念図である。

【図10】 論理演算「#」の意味を説明する概念図である。

【図11】 討論空間検査要求の構成例を示す図である。

【図12】 討論空間検査要求の構成例を示す図である。

【図13】 討論空間検査制御手段の動作を表現するPAD図である。

【図14】 討論空間検査制御手段の処理内容を表すPAD図である。

【図15】 検査状況記憶手段のデータ構造の一例を示す図である。

【図16】 討論空間検査手段の動作を表現するPAD図である。

【図17】 検査連動手段の動作を表現するPAD図である。

ある。

【図18】 第1の実施形態の実施形態のユーザインターフェース画面を示す図である。

【図19】 第1の実施形態の実施形態のユーザインターフェース画面を示す図である。

【図20】 討論展開図生成手段の動作を表現するPAD図である。

【図21】 討論展開図生成手段の動作を表現するPAD図である。

【図22】 検査要求生成手段の動作を表現するPAD図である。

【図23】 第1の実施形態の動作例を示す図である。

【図24】 第1の実施形態の動作例を示す図である。

【図25】 第1の実施形態の動作例を示す図である。

【図26】 第2の実施形態が提供するサービスの概念図である。

【図27】 第2の実施形態のユーザインターフェース画面を示す図である。

【図28】 第2の実施形態における討論展開図生成手段の動作を表現するPAD図である。

【図29】 第2の実施形態の動作例を示す図である。

【図30】 第2の実施形態の動作例を示す図である。

【図31】 第3の実施形態が提供するサービスの概念図である。

【図32】 第3の実施形態に係る電子的討論支援装置の構成を示す図である。

【図33】 討論展開図生成手段の動作を表現するPAD図である。

【図34】 討論空間関連生成手段の動作を表現するPAD図である。

【図35】 討論空間関連生成手段の動作を表現するPAD図である。

【図36】 討論空間関連生成手段の動作を表現するPAD図である。

【図37】 討論空間関連生成手段の動作を表現するPAD図である。

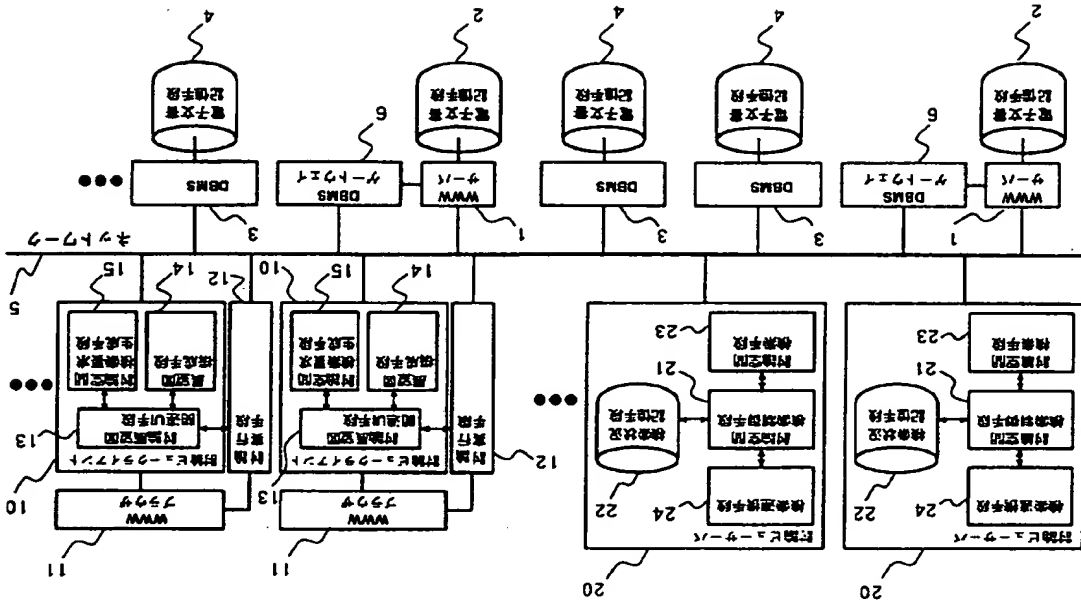
【図38】 第3の実施形態の動作例を示す図である。

【符号の説明】

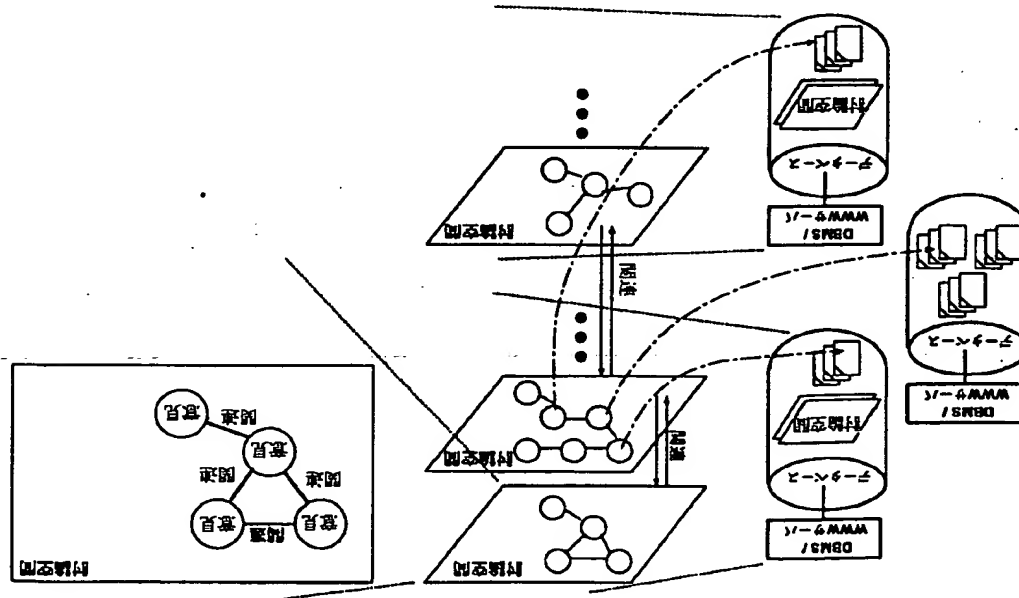
1・・・WWWサーバ、2、4・・・電子文書記憶手段、3・・・DBMS、5・・・ネットワーク、6・・・DBMSサーバ、10・・・討論ビューライアント、11・・・WWWブラウザ、12・・・討論実行手段、13・・・討論展開図生成手段、14・・・展開図生成手段、15・・・討論空間関連生成手段、16・・・討論空間関連生成手段、20・・・検査状況記憶手段、23・・・討論空間検査手段、24・・・検査連動手段、30・・・討論空間関連生成手段。

(18)

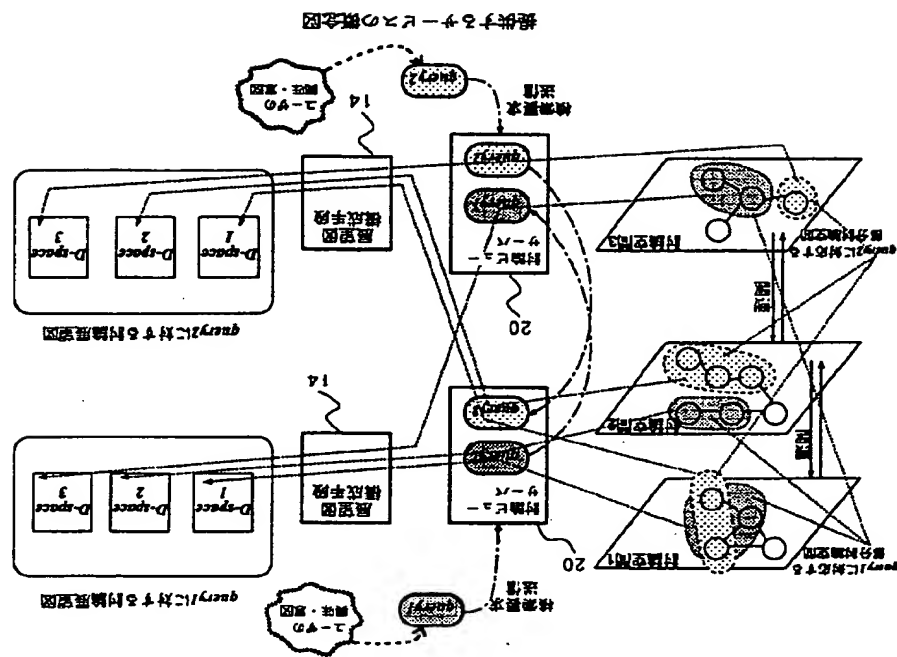
【図1】



【附 2】



[123]



(21)

【図4】

討論空間管理テーブル

討論空間ID	属性リスト	関連リスト	意見リスト
s01@dsvr-a	●	●	
s02@dsvr-a	●	●	

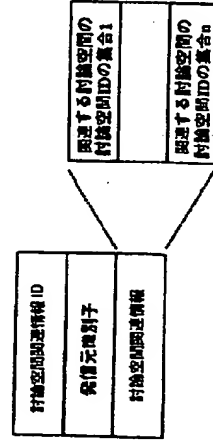
属性名	属性値
討論空間名称	システムXXの 仕様検討会
開始日時	1997年7月21日
納期	1997年8月31日
意見総数	52
参加者数	8

属性名	属性値
討論空間名称	職場レク委員会
開始日時	1995年10月21日
納期	-
意見総数	113
参加者数	30

●●●

討論空間のデータ構造

【図35】



討論空間関連情報のデータ構造

(22)

【図5】

討論空間管理テーブル

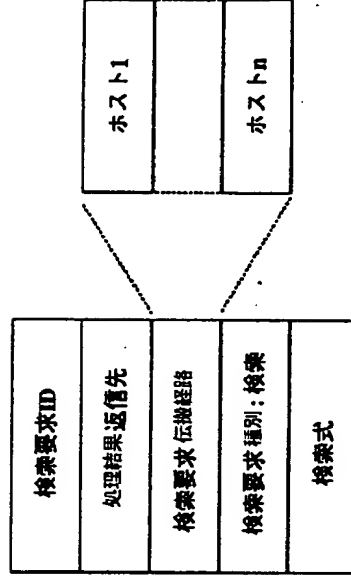
討論空間ID	属性リスト	関連リスト	意見リスト
s01@dsvr-a	●	●	
s02@dsvr-a	●	●	

関連討論空間ID	関連種別
s04@dsvr-c	下位討論
s39@dsvr-b	関連討論

関連討論空間ID	関連種別
s42@dsvr-c	下位討論
s16@dsvr-b	上位討論

討論空間のデータ構造

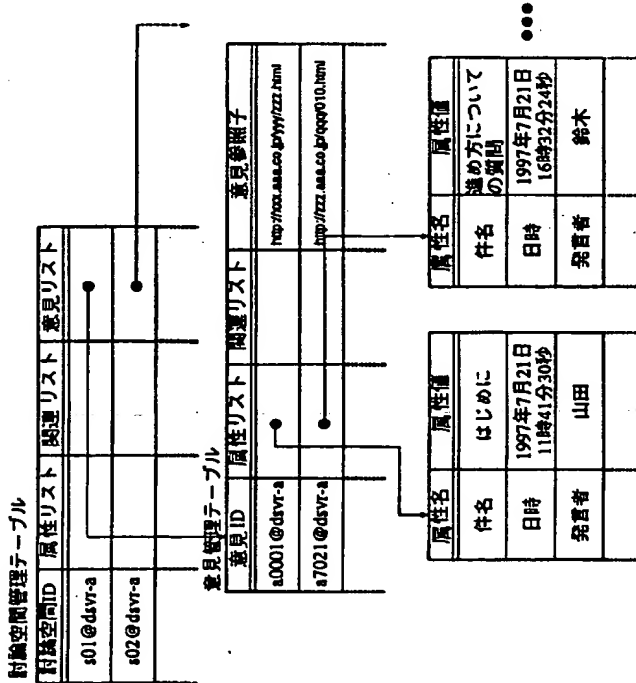
【図11】



討論空間検索要求の構成

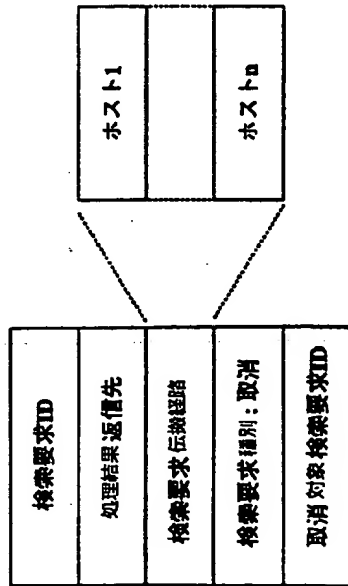
(23)

【図6】



討論空間のデータ構造

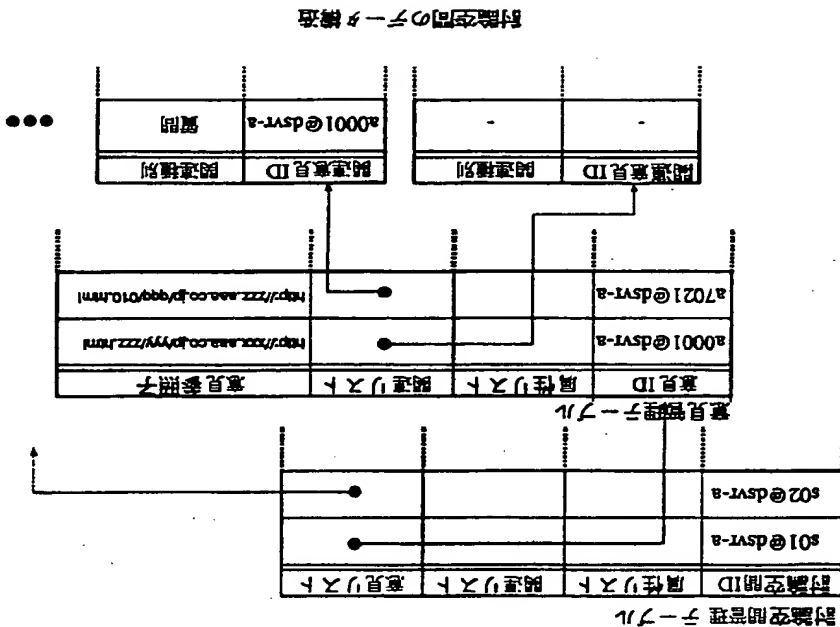
【図12】



討論空間検索要求の構成

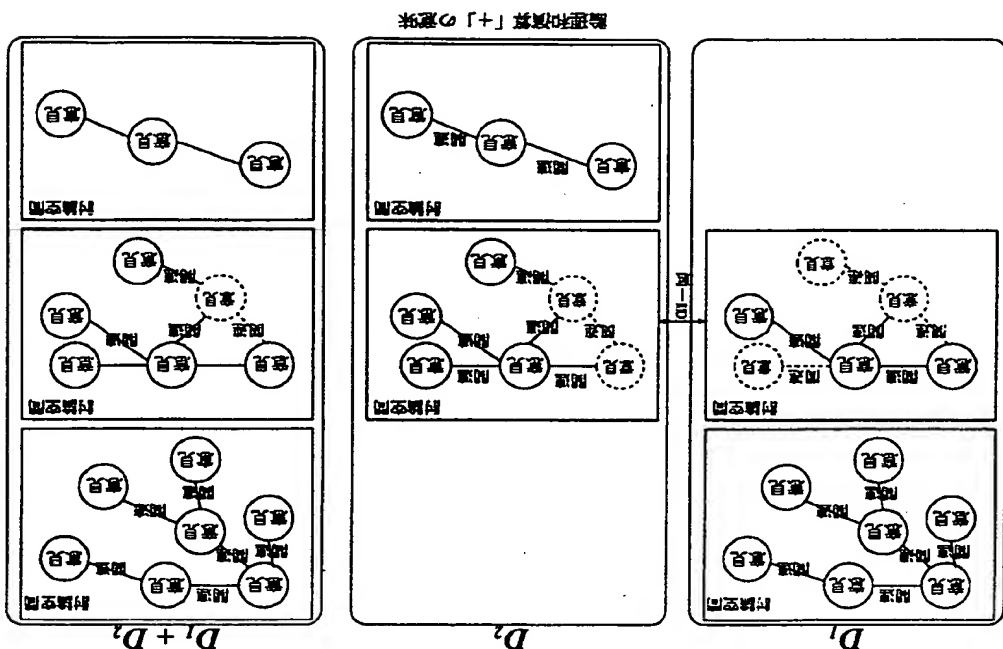
(24)

【図7】



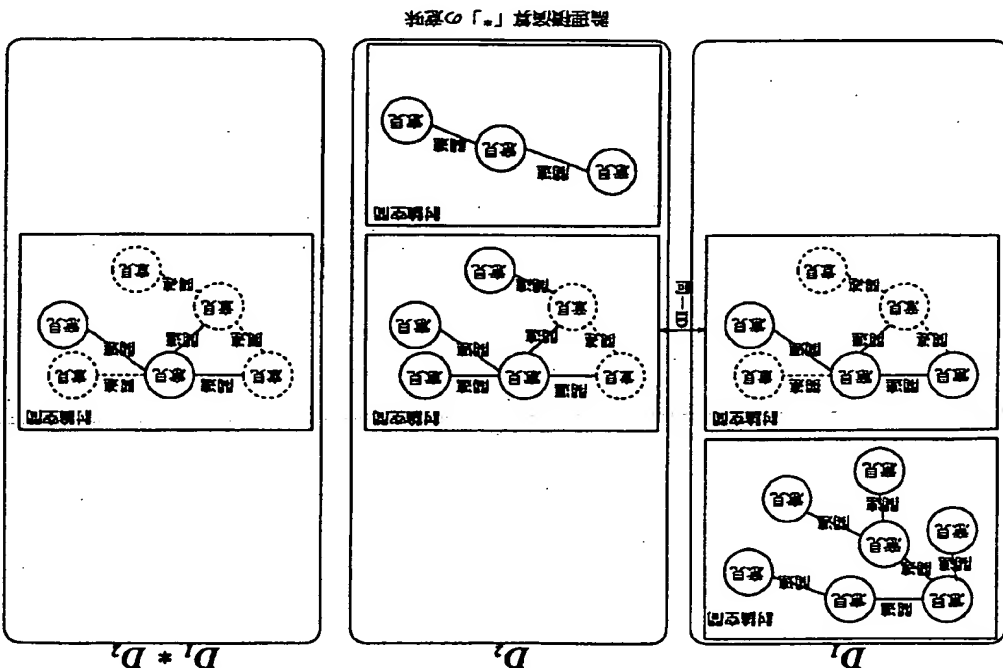
(26)

[図9]



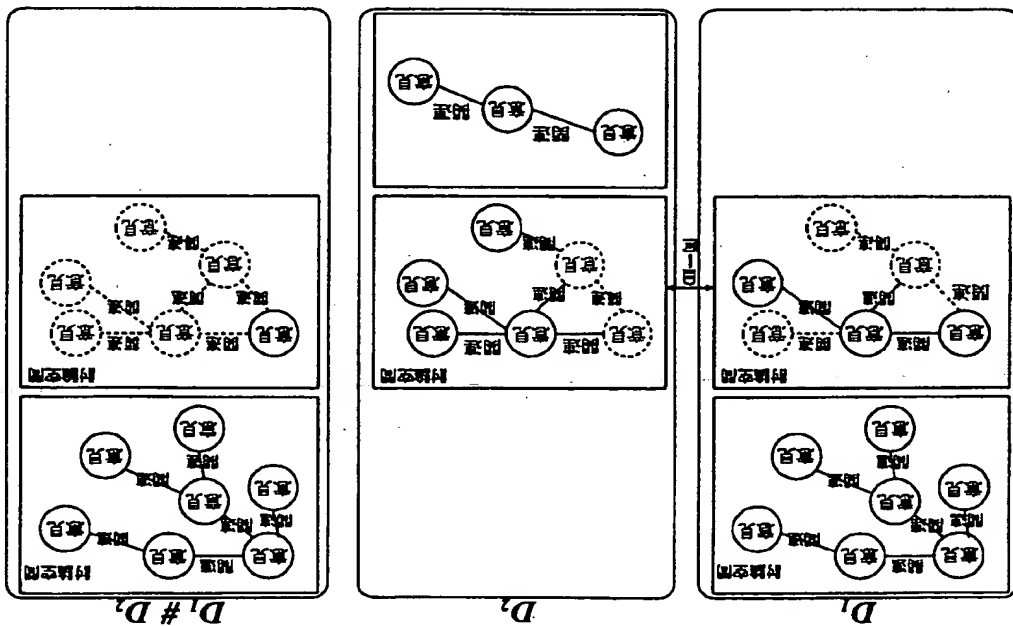
(25)

[図8]



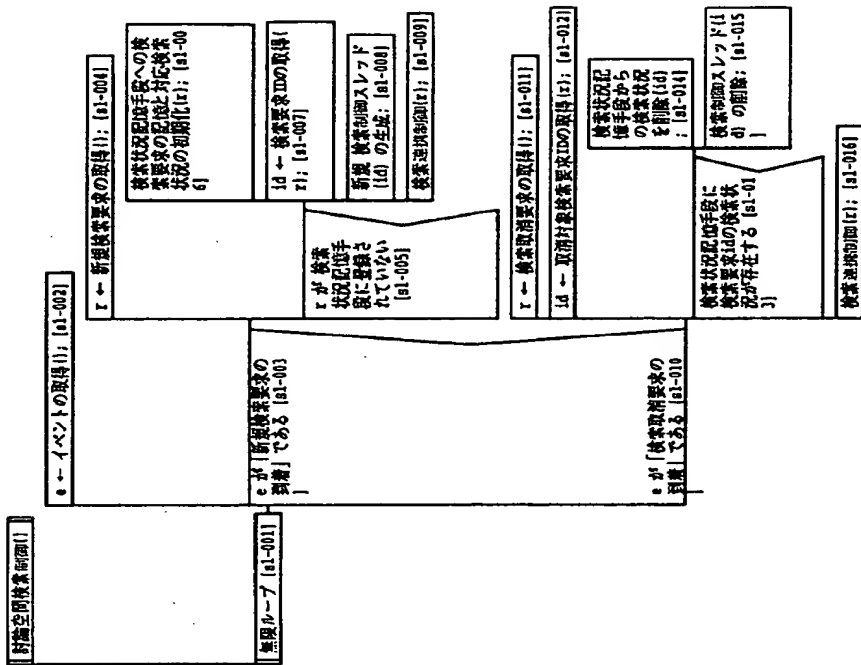
(27)

【図10】



(28)

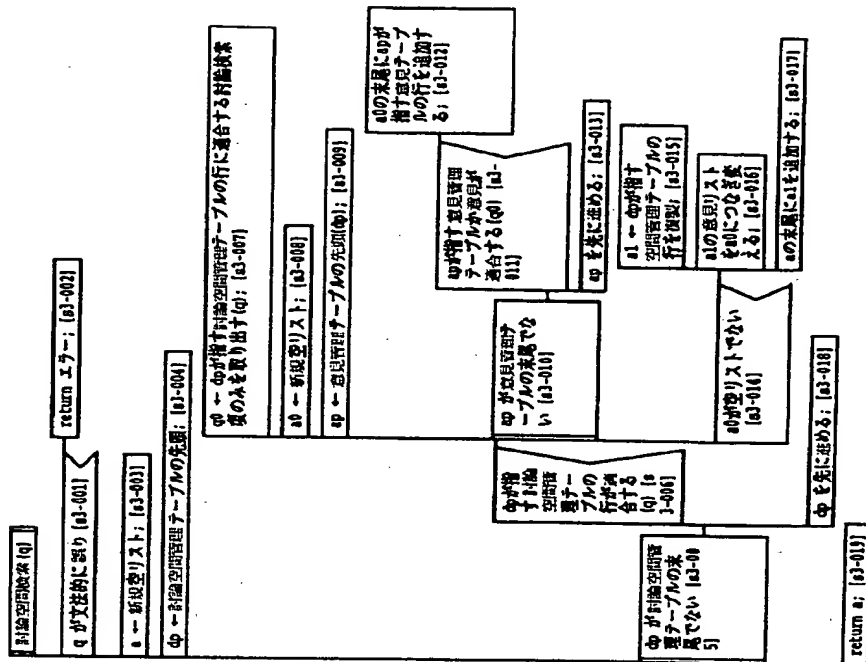
【図13】



時給空間検索制御手段の動作を表現するPAD図

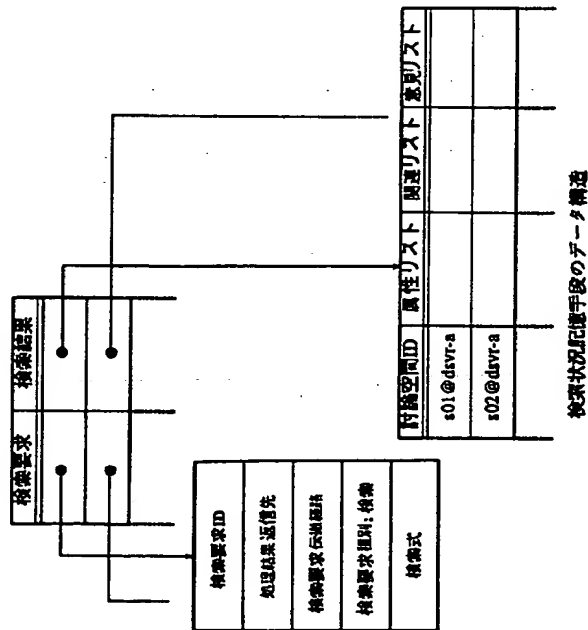
(30)

【91圖】



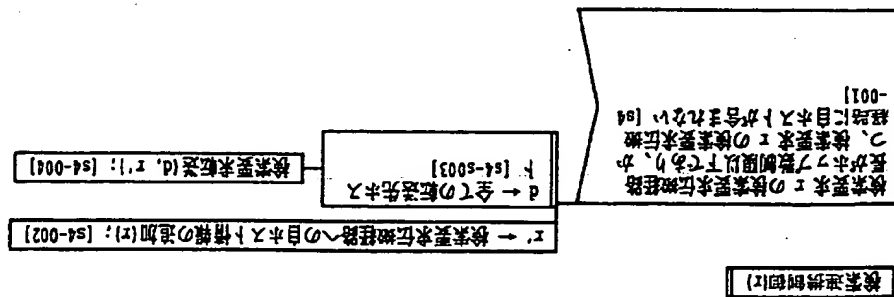
討論空間検索制御スレッドの処理内容を表現するPAD図

討論空間検索手段の動作を表現するPAD図



(31)

【图 7】





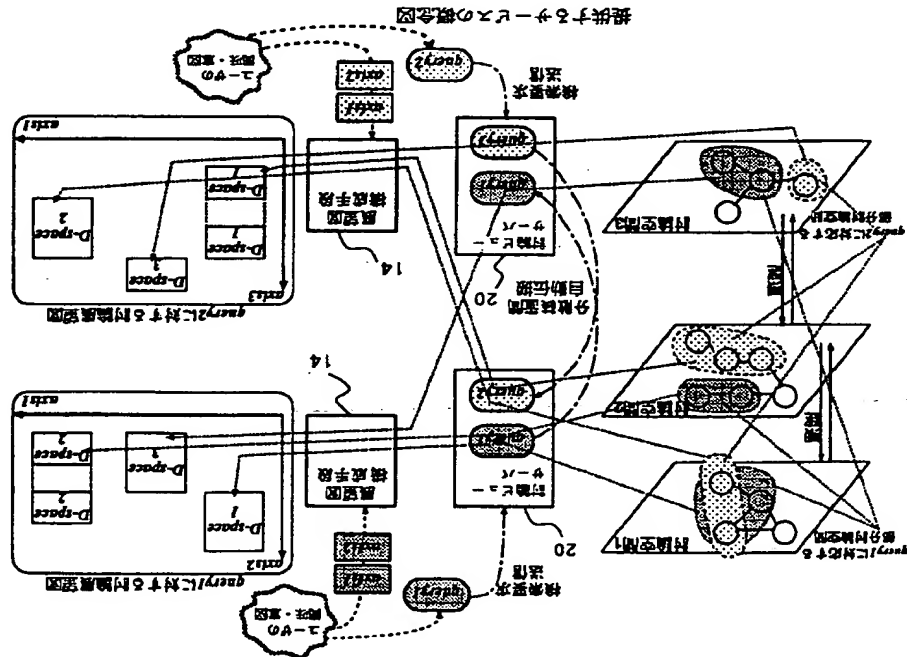
[1425]



[24]

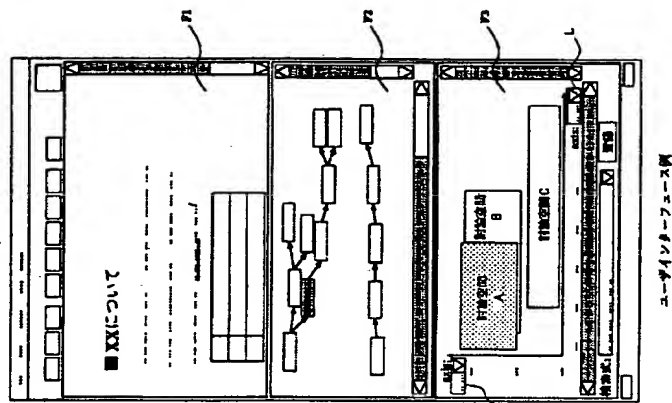
(37)

【図 26】

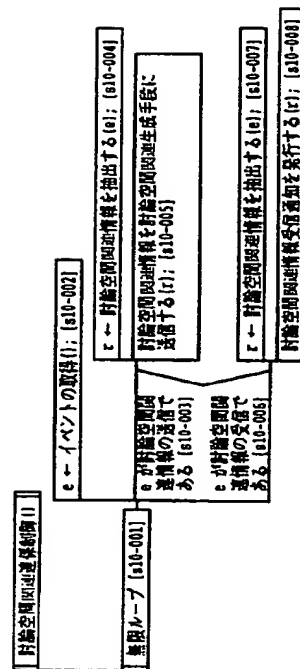


(38)

【図 27】



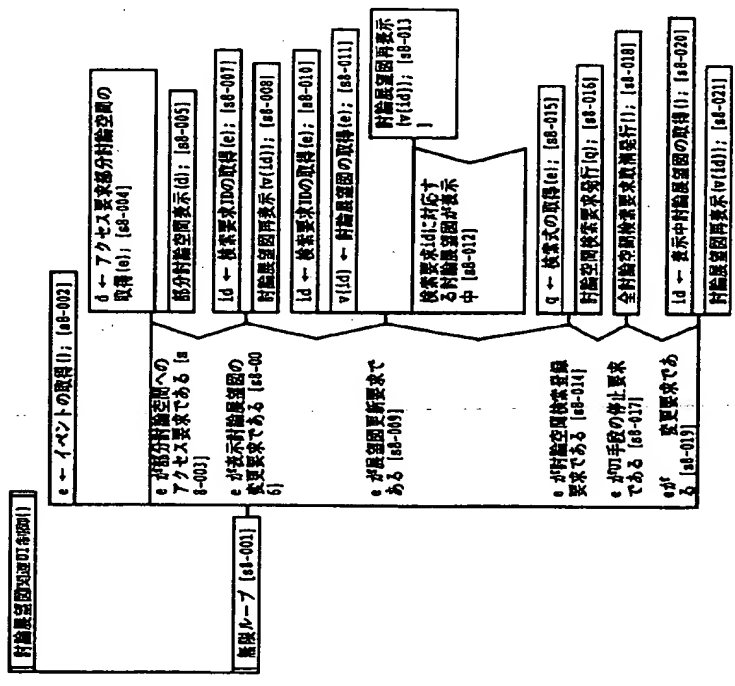
【図 34】



空間関係の取得手段の動作を表現するPAD図

(39)

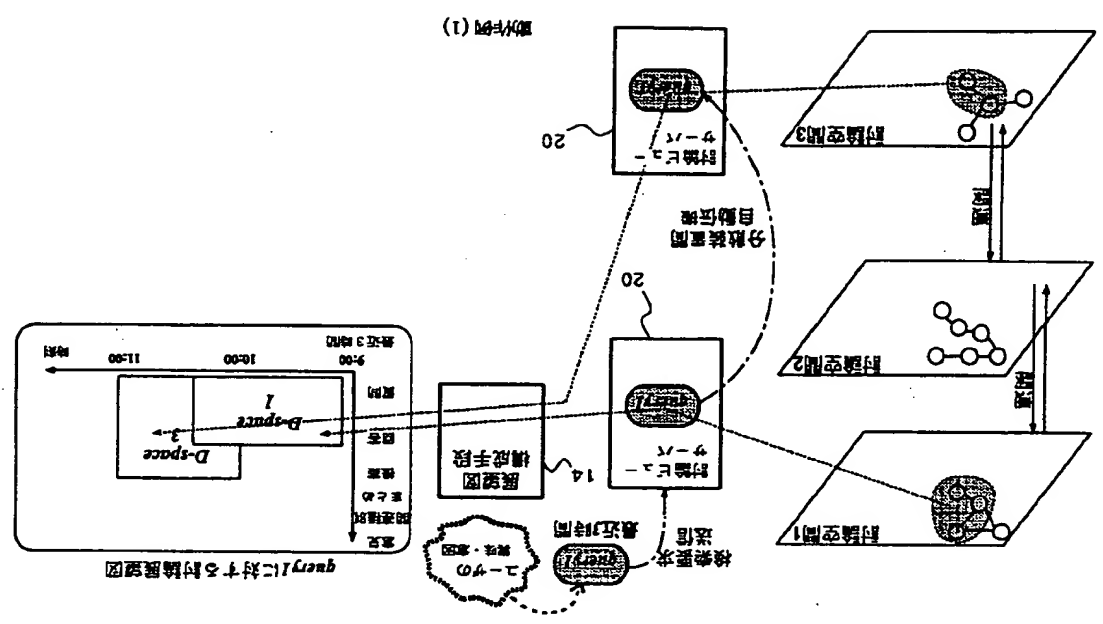
【図28】



討論展覧空間連 UI 手段の動作を表現する PAD 図

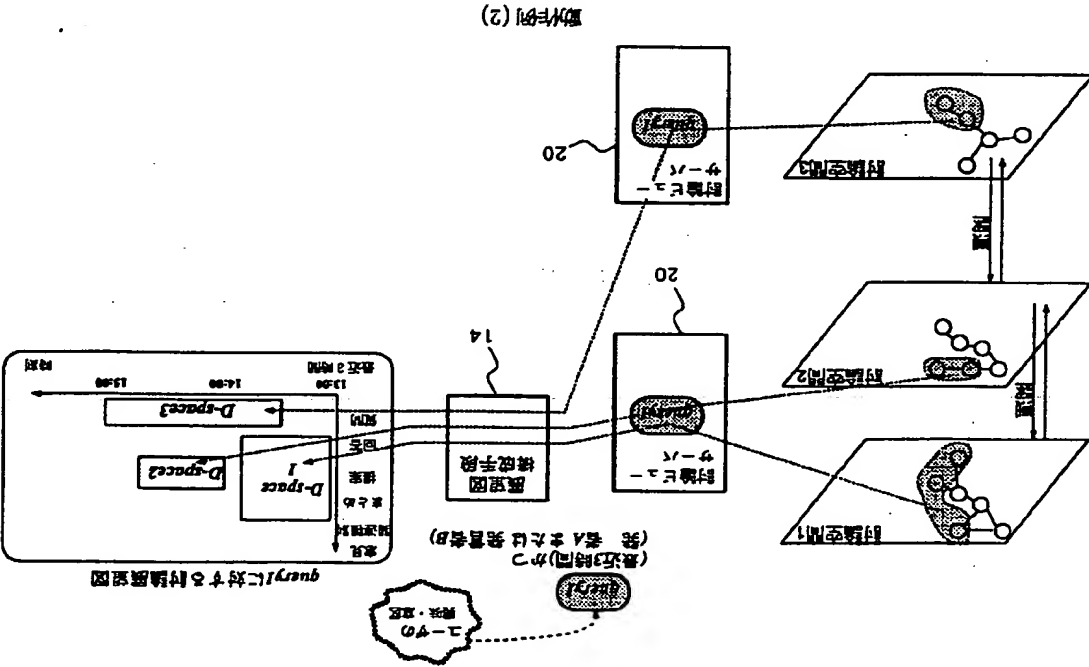
(40)

【図29】



(41)

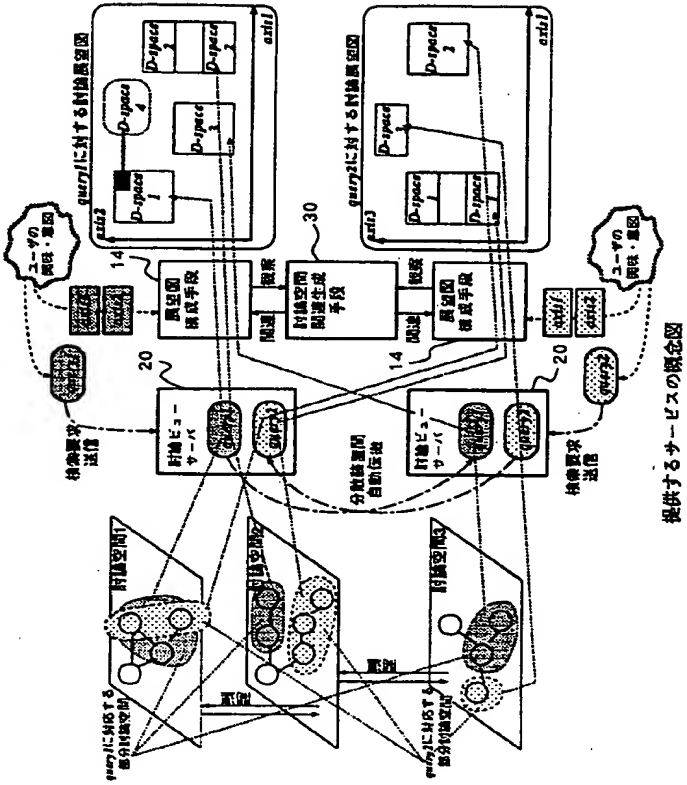
【図30】



動作例(2)

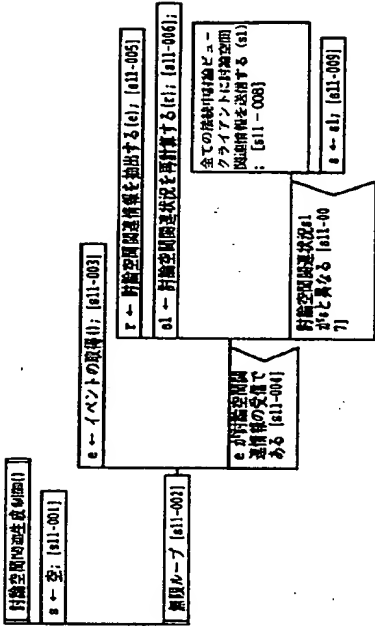
(42)

【図31】



提供するサービスの概念図

【図36】



議論空間生成手段の動作を表現するPAD図

(43)

[132]

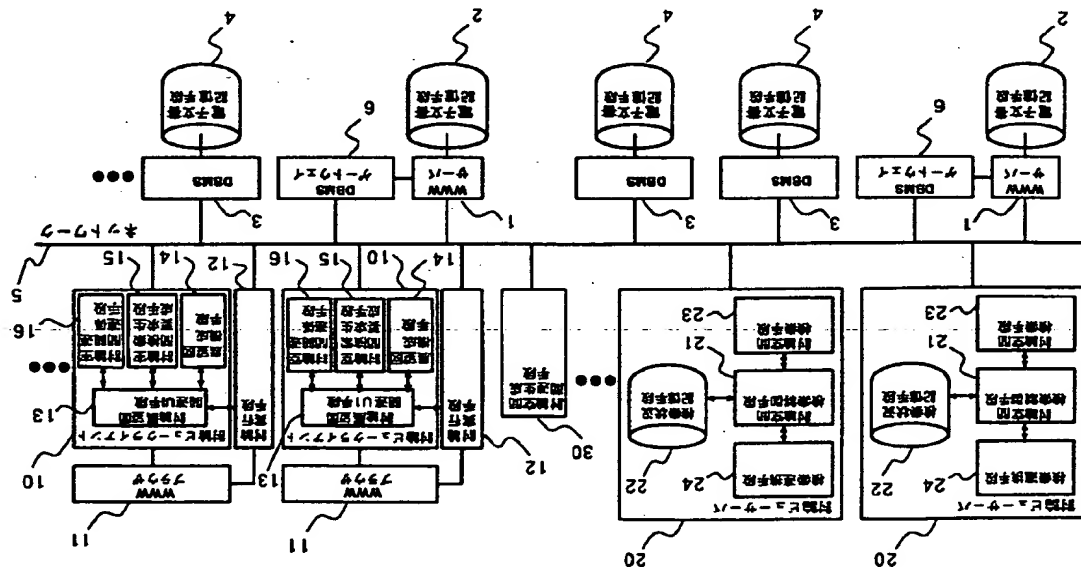
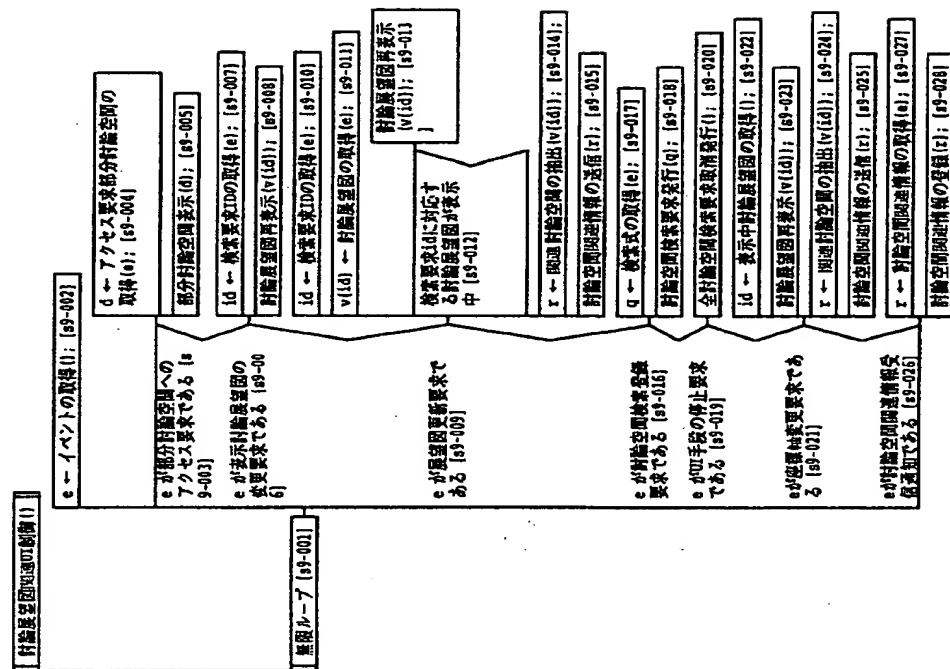


图 2-1-1 基岩

(44)

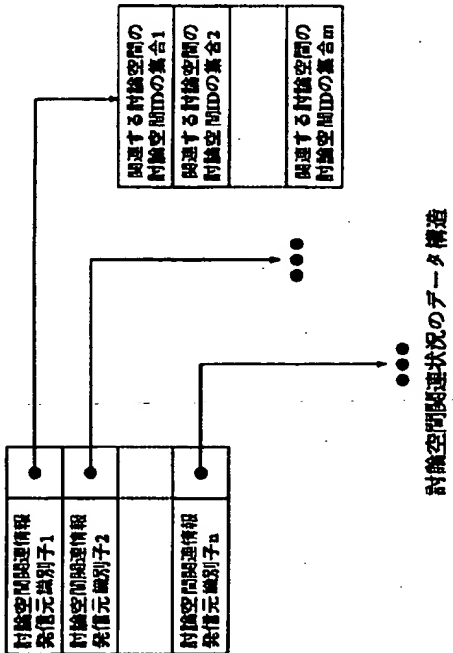
[X33]



討論展望図関連 UI 手段の動作を表現する PAD 図

(45)

【図37】



(46)

【図38】

